

PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur hanya kepada Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “**Perancangan Aplikasi Evaluasi *Supplier* dengan *Vendor Performance Indicator* (VPI) Berkerangka QCDFR**” dengan baik. Tidak lupa shalawat dan salam kami haturkan kepada Rasulullah, Nabi Muhammad SAW.

Tugas akhir ini disusun sebagai bagian dari proses untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) di Program Studi Teknik Industri Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Setelah melewati berbagai kesulitan yang dihadapi, terutama keterbatasan kemampuan penulis, tugas akhir ini dapat diselesaikan berkat adanya bantuan dari semua pihak.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini, terutama kepada :

1. Bapak Nasir Widha Setyanto, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri atas dukungan dan segala fasilitas yang ada di Program Studi Teknik Industri yang bisa digunakan oleh penulis selama penyelesaian tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Purnomo Budi Santoso, M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan masukan, arahan, serta ilmu yang sangat berharga.
3. Bapak Arif Rahman, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan masukan, arahan, serta ilmu yang sangat berharga.
4. Ibu Rahmi Yuniarti, ST., MT. selaku Ketua Konsentrasi Dasar Keahlian Manajemen Sistem Industri sekaligus selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan saran dan masukan kepada penulis.
5. Bapak Arif Rahman, ST., MT. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri yang telah banyak memberikan saran dan masukan kepada penulis.
6. Orang tuaku tercinta, Harto SE., dan Dra. Lilia Ariviyanti Santi yang telah menjadi orang tua terbaik di seluruh dunia.

7. Ibu Godiawati, SE. selaku *Purchasing Manager* PT. Wim Cycle Indonesia yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di PT. Wim Cycle Indonesia
8. Bapak dan Ibu Dosen pengajar di Prodi Teknik Industri yang telah dengan ikhlas memberikan ilmunya kepada penulis.
9. Bapak Parmono, Bapak Reza Firmansyah, Ibu Ifa, Bapak Hidayat serta karyawan Program Studi Teknik Industri lainnya yang telah banyak membantu dalam proses administrasi selama masa studi penulis.
10. Triastini Dwi Prasasti, peranmu yang tidak dapat penulis jabarkan dengan kata-kata baik dalam sokongan semangat serta kasih sayang.
11. Sahabat, saudara terdekat, Lendy, Tagor, Erfan, Fachri, Bonge, Dito, Hadin, Yoga, Satria, Deva, Rendy, Eky, Dody, Jaka, David, dan semua sahabat yang tidak bisa saya jabarkan satu persatu, semangat kalianlah yang mendorong penelitian ini.
12. Rekan-rekan Jakarta *Student Community* yang selama ini menjadi tempat naungan penulis untuk berkumpul bersama-sama, terima kasih telah menjadi keluarga kedua untuk penulis.
13. Seluruh saudaraku Teknik Industri dan Teknik Mesin angkatan 2007 atas bantuan, semangat, doa, dan motivasi yang diberikan kepada penulis.
14. Kakak-kakak dan adik-adik mahasiswa Teknik Industri atas bantuan, semangat dan doa yang diberikan kepada penulis.
15. Segenap pihak yang telah mendukung terselesaikannya tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam setiap usaha tidak lepas dari kesalahan. Oleh sebab itu, segala kritik dan saran sangat diharapkan. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memenuhi sebagian kebutuhan referensi yang ada dan dapat memberikan manfaat. Kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung semoga mendapat imbalan sepiantasnya dari Allah SWT. Amien.

Malang, 4 Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
RINGKASAN	x
SUMMARY	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Asumsi	4
1.6 Tujuan Penelitian	5
1.7 Manfaat Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Pengertian <i>Supply Chain</i>	7
2.3 Pengertian <i>Supplier</i>	8
2.4 Perbedaan Memilih dan Mengevaluasi <i>Supplier</i>	8
2.5 Model-model Evaluasi <i>Supplier</i>	9
2.5.1 <i>Categorical Plan</i>	9
2.5.2 <i>Weighted Point Plan</i>	10
2.5.3 <i>AHP – Analytical Hierarchy Process</i>	11
2.5.3.1 Prosedur dalam <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	12
2.5.3.2 Perhitungan Bobot Elemen	14
2.5.3.3 Perhitungan Konsistensi	15
2.6 <i>Vendor Performance Indicator</i> (VPI)	16

2.7 Scoring System	17
2.7.1 Metode Objective Matrix	17
2.8 Traffic Light System	20

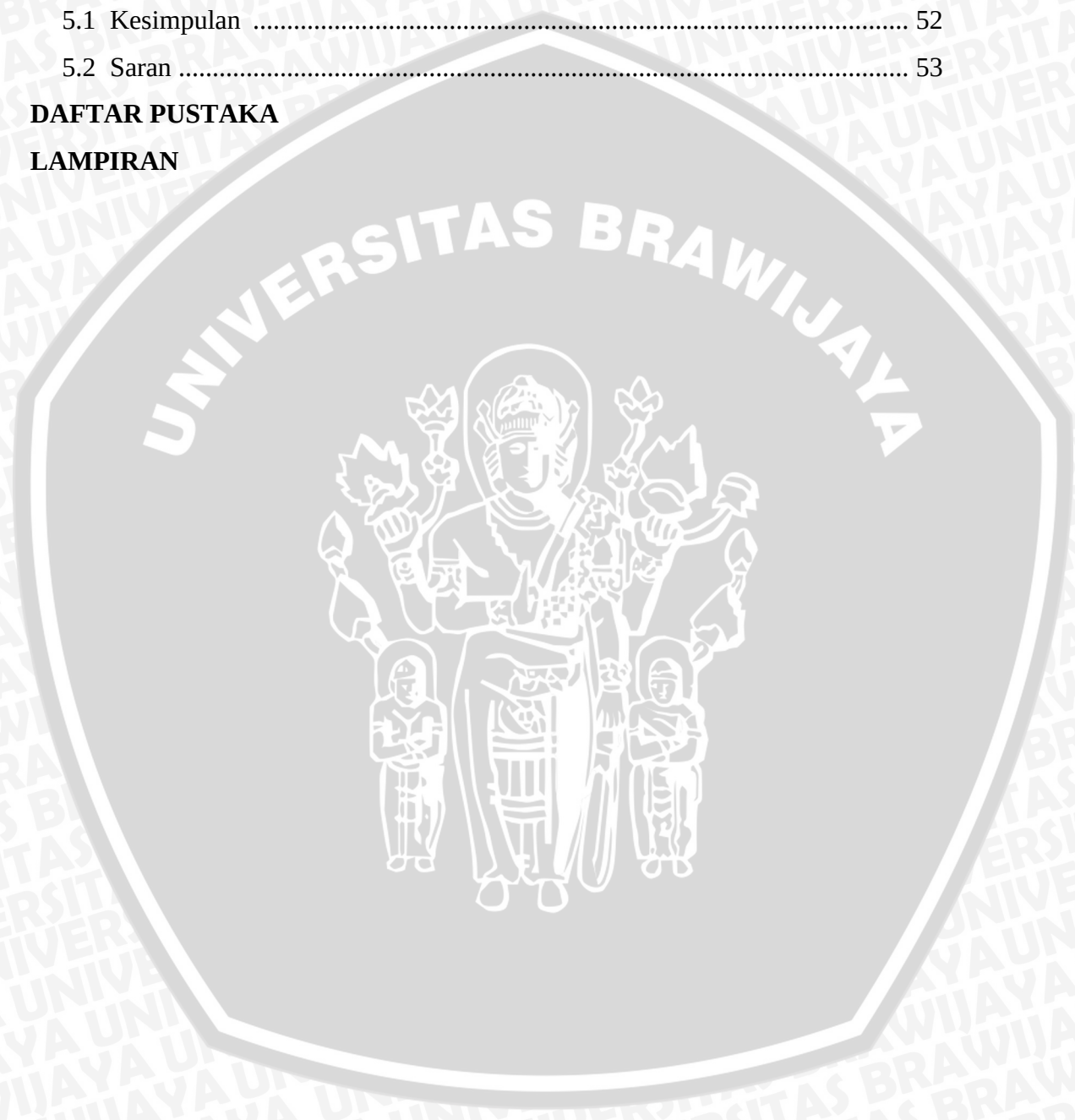
BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.3 Sumber Data	21
3.4 Fasilitas Penelitian	22
3.5 Langkah Penelitian	22
3.6 Diagram Alir Penelitian	25

BAB IV PENGUMPULAN, PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data	26
4.1.1 Sejarah Perusahaan	26
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	27
4.1.2.1 Visi	27
4.1.2.2 Misi	27
4.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan	28
4.1.3.1 Prosedur Pembelian Bahan Baku pada PT. Wim Cycle ...	30
4.1.4 Struktur Hirarki AHP	31
4.2 Pengisian Kuisioner	33
4.3 Perancangan Aplikasi <i>Microsoft Excel</i>	35
4.3.1 Antar Muka <i>Input (worksheet 1)</i>	35
4.3.2 Antar Muka <i>Process (worksheet 2)</i>	36
4.3.2.1 Perhitungan Bobot Kerangka dan Subkerangka	37
4.3.2.2 Perhitungan <i>Maximum Eigenvalue, Consistency Index</i> dan <i>Consistency Ratio</i>	38
4.3.2.3 Perhitungan OMAX	38
4.3.3 Antar Muka <i>Output (worksheet 3)</i>	39
4.4 Menerapkan Aplikasi dengan Memasukkan Data Hasil Kuisioner	40
4.4.1 Perhitungan Bobot Kerangka	40
4.4.2 Perhitungan Bobot Subkerangka	42
4.4.3 Uji Konsistensi	45

4.4.4 Perhitungan OMAX	46
4.4.5 <i>Traffic Light System</i>	48
4.5 Pembahasan	49
4.6 Saran Perbaikan	50
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 1.1	Prosentase Penggunaan Bahan serta Komponen dalam Produksi Sepeda PT. Wim Cycle Indonesia dan Jumlah Masalah yang Terjadi pada Akhir Tahun 2010	2
Tabel 1.2	Jumlah Masalah yang Terjadi pada <i>Supplier</i> Pipa <i>Steel</i> PT.WIM Cycle	3
Tabel 2.1	Perbedaan Penelitian Ini dengan Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.2	Perbedaan Memilih dan Mengevaluasi <i>Supplier</i>	9
Tabel 2.3	Form <i>supplier performance evaluation</i> dengan metode <i>Categorical Plan</i>	10
Tabel 2.4	Form <i>supplier evaluation performance</i> dengan metode <i>Weighted Point Plan</i>	11
Tabel 2.5	Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	14
Tabel 3.1	Data yang Dibutuhkan dalam Penelitian	22
Tabel 4.1	Pembobotan Kerangka	34
Tabel 4.2	Pembobotan Subkerangka <i>Quality</i>	34
Tabel 4.3	Pembobotan Subkerangka <i>Cost</i>	34
Tabel 4.4	Pembobotan Subkerangka <i>Delivery</i>	35
Tabel 4.5	Pembobotan Subkerangka <i>Flexibility</i>	35
Tabel 4.6	Pembobotan Subkerangka <i>Responsiveness</i>	35
Tabel 4.7	Matriks Perbandingan Kerangka	41
Tabel 4.8	Perhitungan Bobot Kerangka	41
Tabel 4.9	<i>Ranking</i> Pengaruh Kerangka pada Evaluasi <i>Supplier</i>	42
Tabel 4.10	Matriks Perbandingan Subkerangka <i>Quality</i>	43
Tabel 4.11	Perhitungan Bobot Subkerangka <i>Quality</i>	42
Tabel 4.12	Tabel Perhitungan Bobot Subkerangka Sebenarnya	44
Tabel 4.13	Perhitungan Uji Konsistensi	46
Tabel 4.14	Perhitungan OMAX Kerangka <i>Quality</i> pada <i>Supplier</i> PT. Naga Baru	47
Tabel 4.15	Perhitungan Kinerja Kerangka untuk <i>Supplier</i> PT. Naga Baru	47

Tabel 4.16	Nilai Kinerja <i>Supplier</i> Pipa <i>Stal</i> pada PT. Wim Cycle	48
Tabel 4.17	Penilaian <i>Traffic Light System</i> untuk <i>Supplier</i> Pipa <i>Stal</i>	48
Tabel 4.18	Persebaran Nilai Kinerja VPI	49



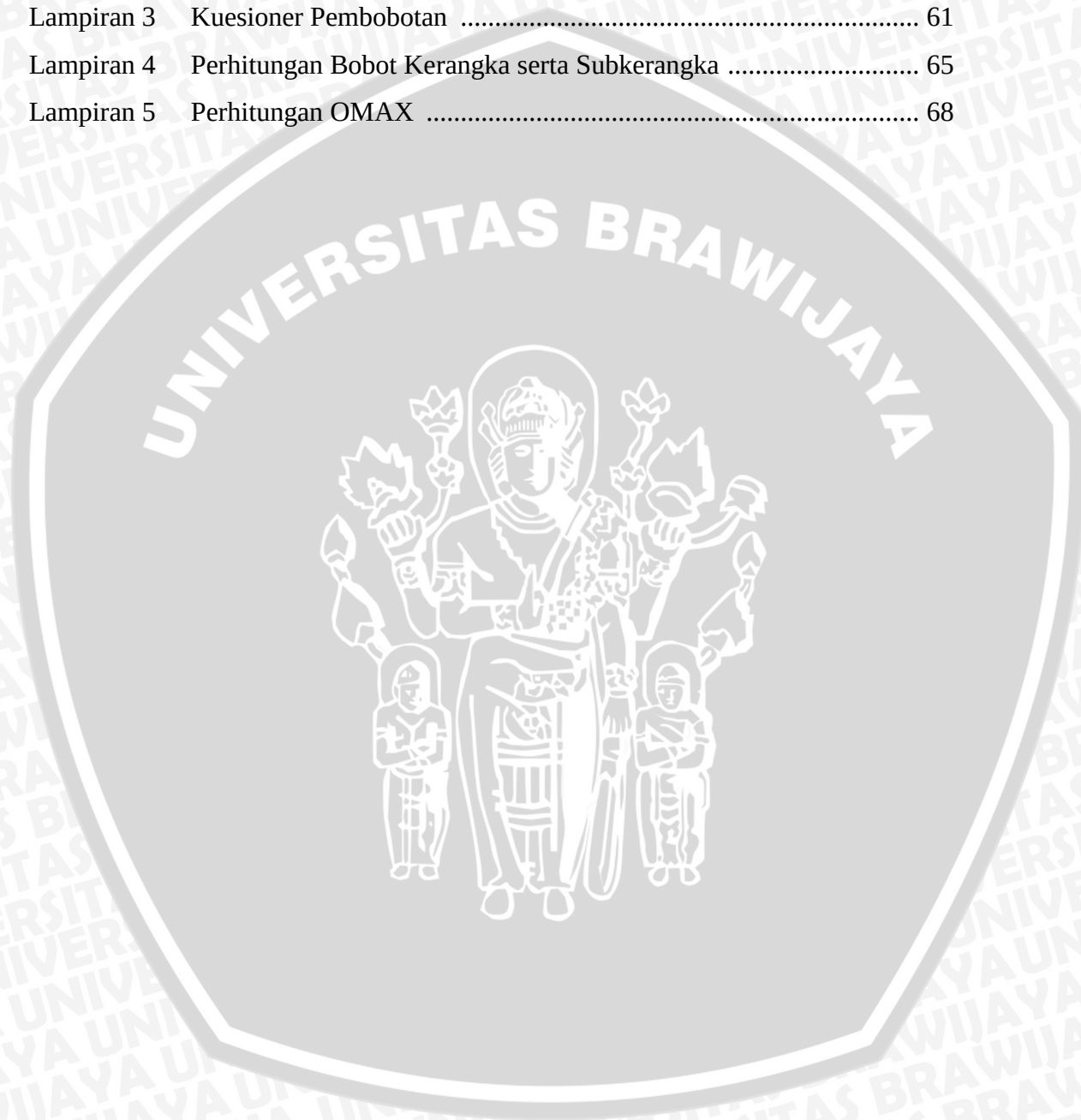
DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Aliran <i>supply chain</i> dari pemasok sampai konsumen	8
Gambar 2.2	Struktur Hirarki Vendor Evaluating	11
Gambar 2.3	Skema Penilaian Berdasarkan Metode OMAX	18
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 4.1	Struktur Organisasi PT. Wim Cycle	28
Gambar 4.2	Struktur Hirarki AHP Evaluasi <i>Supplier</i> PT. Wim Cycle	32
Gambar 4.3	Contoh Tampilan Antar Muka <i>Input</i> (worksheet 1)	36
Gambar 4.4	Contoh Tampilan Antar Muka <i>Process</i> (worksheet 2)	37
Gambar 4.5	Kolom Perhitungan OMAX	39
Gambar 4.6	Contoh Tampilan Antar Muka <i>Output</i> (worksheet 3)	40



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1	VPI <i>Properties</i>	56
Lampiran 2	Kuesioner Pembentukan VPI	59
Lampiran 3	Kuesioner Pembobotan	61
Lampiran 4	Perhitungan Bobot Kerangka serta Subkerangka	65
Lampiran 5	Perhitungan OMAX	68



RINGKASAN

Muhammad Rifky Bayu Aji, Program Studi Teknik Industri, Universitas Brawijaya, Februari 2012, Perancangan Aplikasi Evaluasi *Supplier* Dengan *Vendor Performance Indicator* (VPI) Berkerangka QCDFR (Studi Kasus di Wijaya Indonesia Makmur *Bicycle Industries*), Dosen Pembimbing: Purnomo Budi Santoso dan Arif Rahman.

PT. WIM Cycle Indonesia merupakan perusahaan yang memproduksi sepeda dalam jumlah yang cukup besar, dimana dalam produksinya tersebut membutuhkan pasokan pipa *steel* yang cukup besar didalamnya. Pada realisasinya, kinerja *supplier* pada PT. WIM Cycle masih belum dapat dikatakan memuaskan. Hal ini dibuktikan dengan masih adanya penyimpangan-penyimpangan dalam banyak hal, seperti adanya keterlambatan bahan baku yang datang, masih kurangnya kualitas bahan baku yang telah didatangkan, dan masih banyak hal lainnya. PT. WIM Cycle pun belum menerapkan sebuah metode evaluasi *supplier* yang baik pada *supplier-supplier*nya. Penelitian ini bertujuan untuk dapat menciptakan suatu sistem evaluasi *supplier* yang baru serta merealisasikannya dalam bentuk aplikasi komputer.

Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode pembentukan VPI berkerangka Quality, Cost, Delivery, Flexibility, and Responsiveness. Langkah awal dari penelitian ini adalah mengidentifikasi VPI-VPI yang terkait melalui langkah kuisioner. Dari VPI yang terbentuk dilakukan kuisioner pembobotan dan diolah melalui AHP. Kemudian dilakukan *scoring system* dengan menggunakan metode OMAX terhadap masing-masing KPI lalu dilakukan evaluasi dengan *Traffic Light System*.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terbentuk 15 VPI sebagai indikator yang berpengaruh pada *supplier-supplier* pipa *steel* yang terdapat pada PT. Wim Cycle yang dimana terdapat dua *supplier* yaitu PT. Naga Baru dan CV. Jaya Logam, dimana 5 VPI pada kerangka *quality* (persentase ketepatan ketebalan, tingkat kehalusan, tingkat karat, pemotongan, dan panjang pipa *steel* sesuai dengan spesifikasi) 3 kerangka *cost* (Harga pipa *steel*, biaya pengiriman, biaya pemesanan), 2 kerangka *delivery* (Persentase ketepatan kuantitas dan kualitas pemesanan), 2 kerangka *flexibility* (Persentase pemenuhan perubahan jumlah dan jadwal pengiriman), dan 3 kerangka *responsiveness* (Persentase *supplier* merespon masalah, perubahan jumlah order, dan perubahan jadwal order). Setelah dilakukan pengukuran kinerja dengan metode OMAX, maka diperoleh total kinerja untuk PT. Naga Baru sebesar 7,721 dengan 5 VPI dalam kategori kuning, yaitu biaya pengiriman, biaya pemesanan, persentase pengiriman tepat waktu, persentase pemenuhan perubahan jadwal pemesanan, dan persentase respon *supplier* terhadap masalah yang ada. Sedangkan pada CV. Jaya Logam sebesar 6,839 dengan 5 VPI kategori kuning yaitu biaya pengiriman, biaya pemesanan, persentase pengiriman tepat waktu, persentase pemenuhan perubahan jumlah pemesanan, dan persentase pemenuhan perubahan jadwal pemesanan, serta 3 VPI kategori merah yaitu persentase respon *supplier* terhadap masalah yang ada, persentase respon perubahan jumlah order, dan persentase perubahan jadwal order. Selain itu, telah dihasilkan sebuah aplikasi evaluasi *supplier* berbasis *Microsoft Excel*.

Kata Kunci : PT. Wim Cycle, VPI, AHP, OMAX

SUMMARY

Muhammad Rifky Bayu Aji, Departement of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, February 2012, Application Making for Supplier Evaluation with Vendor Performance Indicator (VPI) Using QCDFR (Case Study PT. Wijaya Indonesia Makmur Bicycle Industries Gresik) , Academic Supervisor: Purnomo Budi Santoso and Arif Rahman.

PT. WIM Cycle Indonesia is a bicycle manufacturer which held a big sum of production. In their needed for producing bicycle, they need a lot of steel pipe supply in it. In reality, their supplier's performance is still below what the manufacturer is needed. These proves by still a lot of mistakes in many things, such as delayed raw material, missed quality of the material, and still many things happened. PT. WIM Cycle themselves still not doing a right method of supplier evaluation to their suppliers. This study is heading for creating a new supplier evaluation system and realizing it into a computer application.

This study using VPI making method with Quality, Cost, Delivery, Flexibility, and Responsiveness as its main factor. The first step on this study is indentifying VPIs that corellable to the company by using questionnaire. After that, do weighting questionnaire with AHP as tools. Then use scoring system with OMAX method to all VPI, and evaluated it with Traffic Light System.

From the results of the study showed that there are 15 VPIs as indicators that have influenced at PT. Wim Cycle's suppliers, PT. Naga Baru and CV. Jaya Logam, where 5 VPI from quality (Percentage of passed thickness, softness, rustyness, cut, and dimension of steel pipe) , 3 from cost (Price of steel pipe, delivery cost, and ordering cost), 2 from delivery (Percentage of right quantity and time of delivery), 2 from flexibility (Percentage of fulfilled time and quantity changes), and 3 from responsiveness (Percentage of responsed problems, changed time delivery and changed quantity of delivery). Then, the results of evaluation of performance that using OMAX, we've got a total score for PT. Naga Baru is 7,721 with 5 VPIs in yellow category (Delivery cost, ordering cost, percentage of right time of delivery, percentage of fulfilled quantity changes, and percentage of responsed problems) and CV. Jaya Logam is 6,839 with 5 VPIs at yellow category (Delivery cost, ordering cost, percentage of right time of delivery, percentage of fulfilled time and percentage of fulfilled quantity changes) and 3 VPIs at red category (Percentage of responsed problems, changed time delivery and changed quantity of delivery). Beside, there has been made an application for supplier evaluation with Microsoft Excel.

Keywords : PT. Wim Cycle, VPI, AHP, OMAX